

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-170101

(43)Date of publication of application : 23.07.1991

---

(51)Int.Cl.

A43B 10/00

A43B 13/22

B05D 1/06

// B32B 5/16

---

(21)Application number : 01-311568

(71)Applicant : **ACHILLES CORP**

(22)Date of filing : 30.11.1989

(72)Inventor : **KUBOTA HIROHIKO**

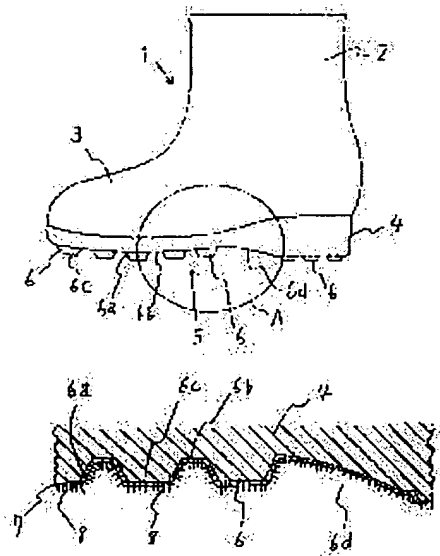
---

## (54) PRODUCTION OF ANTISLIPPING FOOTWEAR SOLE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To synergistically enhance an antislipping effect by applying an adhesive agent layer on the ground contact surface of the footwear sole and bringing short fibers or fine grains into collision against the adhesive agent layer by an electrostatic flocking method thereby fixing the fibers or grains.

**CONSTITUTION:** Boots 1 made from PVC are molded by a slush molding method. The boots 1 consist of a body part 2, an upper part 3 and a sole part 4 as the footwear sole. An antislipping design 6 consisting of rugged patterns is applied on the ground contact surface 5 of the sole part 4. This sole part 4 is coated with the adhesive agent over the entire surface thereof. A solvent type of a polyester urethane adhesive agent is used for the adhesive agent and is uniformly applied by spraying on the ground contact surface 5 to form



the thin adhesive agent layer 7. After this adhesive agent layer 7 is applied, the short fibers 8 consisting of glass fibers are brought into collision against the adhesive agent layer by the electrostatic flocking method, by which the short fibers are fixed and implanted. The short fibers 8 are implanted approximately perpendicularly to the coated surface of the adhesive agent layer 7, side wall surfaces 6a and the upper base surfaces 6b, lower base surfaces 6c and recessed surfaces 6d.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-170101

⑤ Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 平成3年(1991)7月23日
A 43 B 10/00	1 0 1 C	6617-4F	
13/22	B	6617-4F	
B 05 D 1/06		6122-4F	
// B 32 B 5/16		7016-4F	
			審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 防滑性履物底の製造法

⑯ 特 願 平1-311568

⑰ 出 願 平1(1989)11月30日

⑱ 発 明 者 久保田 裕彦 栃木県足利市福富100番地

⑲ 出 願 人 アキレス株式会社 東京都新宿区大京町22番地の5

明 細 書

1. 発明の名称

防滑性履物底の製造法

2. 特許請求の範囲

- (1) 履物底の接地面に接着剤層を施し、該接着剤層に短繊維又は微細粒を静電植毛法により衝突させて固着させることを特徴とする防滑性履物底の製造法。
- (2) 短繊維又は微細粒がプライマー処理を施されていることを特徴とする請求項(1)記載の防滑性履物底の製造法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、防滑性を有する履物底の製造法に関する。

特に、本発明は、射出成形やスラッシュ成形により製造される履物底、とりわけポリ塩化ビニル

などの熱可塑性樹脂により製造される履物底に防滑性を付与させるようになした防滑性履物底の製造法に関する。

[従来の技術]

一般に、短靴、長靴、サンダルなどの履物底は、射出成形、スラッシュ成形などにより製造されている。

このような成形方法で、熱可塑性樹脂、例えばポリ塩化ビニルにより履物底を製造する場合、大量の可塑剤が用いられる。

この大量の可塑剤は、履物底製造後、その表面に徐々に浸出し、場合によっては表面に可塑剤の皮膜を形成する。

このように可塑剤の皮膜が履物底の接地面に形成されると、コンクリート面、金属面、タイル面、氷や雪による凍結面、あるいは水や油などに覆われた路面などで滑り易くなり、歩行しにくくなる。

また、寒冷時においては、ポリ塩化ビニル自身の特性により硬度を増し、履物底の接地面と路面との摩擦係数が小さくなり、更に滑り易くなる。

このため、従来、履物底の接地面にゴムを貼着したり、金属製スパイクを埋設したり、あるいは履物底の接地面に凹凸模様(すなわち、凹凸意匠)

を形成するなどして、履物底に防滑機能を付与する工夫が種々行われていた。

しかし、ゴムを貼着する場合や凹凸意匠を形成する場合は、製造コストが高くなる割には、防滑機能が充分でない。また、金属製スパイクを使用する場合は、コストが高くなる上、コンクリート面、金属面、タイル面では却って滑り易くなるという問題があった。

このような問題を解決すべく、最近、例えば、特開昭61-225380号公報に示されたように底面に短繊維や長繊維を植設して防滑機能を付与した履物底が提案されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記公開公報に示された履物底は、ゴム等の材料中に短繊維を混合し、圧延し短繊維をずり応力方向に配向させてシート状にし、これを数枚重ねたものを繊維の配向方向に直交するように裁断し、この裁断面が防滑面となるようにモールドに充填し加硫成形して得られた底材の接地面をパフがけすることで、ゴム部分を削りとり短繊維先端を突出させるようにしたものである。しかしながら、パフがけによりゴム部分だけでなく、短繊維そのものも削り取ってしまいやすいの

一体に成形されたものでもよく、あるいは長靴にあっては、足を挿入する筒部や踵部と一体に成形されたものであってもよい。

この履物底の接地面は、平坦でもよいが、防滑性を与えるために凹凸模様を付与してもよく、この凹凸模様としては波形状や角錐、角錐台、円錐、円錐台、半球などの形状が採用され、通常の履物底の凹凸模様と同様にして履物底の全面または一部に形成される。

履物底の接地面には、その面が平坦な面であるか、凹凸模様面であるかにかかわらず、短繊維を固着すべき面に接着剤を施し、これに、静電植毛法により短繊維又は微細粒を衝突させて固着する。この短繊維又は微細粒としては、ガラス繊維、金属繊維、ナイロン、ケブラーなどの合成繊維、綿、麻、ウールなどの天然繊維、セラミック繊維あるいは木粉、あるいはゴムや硬質又は軟質合成樹脂成形体を粉砕してなる微粉末、また、皮革粉やセラミック粉砕粒、あるいは、金属砂、珪砂等の砂などが挙げられる。

これらの短繊維又は微細粒は、必要によりプライマー処理（補強、硬化、接着性などを向上させることを目的とした繊維の薬剤による処理）をし

で、パフがけ作業は技巧を要し、またパフがけの作業により粉じんが発生し作業場を汚染し、作業者の健康に影響を及ぼす不都合も生じ、また圧延された薄いシートを何枚も重ねあわせ裁断するという面倒な作業の必要から、製造上コスト高を来したし易いものであった。またその裁断面を接地面とすることから、その接地面は平面的な構成とせざるを得ず、したがって接地面に防滑性を有する凹凸意匠をあわせて付与することは困難であった。

本発明は、上述のような従来の不都合を解消した防滑性履物底の製造法を提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、前記の目的を達成するために、履物底の接地面に接着剤層を施し、該接着剤層に短繊維又は微細粒を静電植毛法により衝突させて固着させることを特徴とする防滑性履物底の製造法に関する。

本発明において、履物底は射出成形、スラッシュ成形、その他の成形法によりゴムやポリ塩化ビニル、ポリウレタン等の合成樹脂材料により成形されたもので、底部だけの単体の部品として成形されたものでもよいが、短靴にあっては、踵被部と

たものであってもよい。

このプライマー処理に使用する薬剤としては、処理目的、短繊維又は微細粒の種類によって異なるが、一般には、例えばクロロプロビルトリメトキシシラン、グリシトキシプロビルトリメトキシシラン、メルカプトプロビルトリメトキシシランなどのシラン系カップリング剤を挙げることができる。

履物底の接地面に施す接着剤としては、ポリエステル系ウレタン接着剤、ポリエーテル系ウレタン接着剤、NR系、クロロブレン系、NBR系、SBR系などのゴム系接着剤であって、溶剤系タイプと水系タイプとがあり、いずれのタイプも好ましく使用できる。

〔作 用〕

本発明によれば、履物底の接地面に短繊維又は微細粒を固着植設する手段として、静電植毛法を用いたから、履物底は、従来公知の方法により成形されたあらゆる底材を適用し、また、すでに叩被や胴部と一体となった底材であってもそのまま適用し、これに静電植毛を施すことができ、植設の必要な箇所へ部分的にでも全面的にでも、簡単に短繊維又は微細粒を固着植設することができ、

従来の接地面へのバフ掛け作業のように繊維を残してゴム部のみをバフにより削り取るような作業者の熟練技術も不要の上、バフによる粉じん汚染もない。また、静電植毛法によるので、植設する部分が平坦であっても、また凹凸が形成されていても、ムラなく植設することができ、したがって、接地面に任意の凹凸模様からなる防滑意匠を施しておけば、植設された短繊維又は微細粒は、その凹凸模様の凹凸形状通りに固着植設されるので、製造された履物底は、短繊維又は微細粒による防滑効果と、凹凸模様からなる防滑意匠による防滑効果とが組み合わされた相乗的な防滑作用を奏することができる。

#### 〔実施例〕

次に図を用いて本発明による実施例を示すが、本発明はこの実施例に限定されるものではない。

スラッシュ成形法によりPVCを素材としたブーツ(1)を成形する。このブーツ(1)は胴部(2)と踵部(3)と履物底としての底部(4)とからなり、それらがすべて一体に無縫目で成形されている。底部(4)は接地面(5)に任意の凹凸模様からなる防滑意匠(6)が施こされている。この底部(4)の接地面(5)に全面に亘って接着剤を施す。接着剤は、本実施例の場合、

が全体の50%以上、好ましくは65%以上であるときは、前述の防滑作用は良好に発揮することを確認している。

更に、短繊維(8)は長さが不均一のものも使用できる。この場合、短繊維(8)のうちの比較的長い繊維の植設部周辺に繊維の不植設部が生じることがあり、該不植設部の縁部に短繊維のうちの比較的短い繊維が垂直・斜めとランダムな方向に植設される現象が見られることがある。このような現象が生じて、上記の場合と同様に、厳密な垂直の角度の度合を90°とすると、90°～75°の範囲内の角度で植設された短繊維(8)の数の割合が上記の範囲にあるならば前述の防滑作用は良好であることを確認している。

また、静電植毛時の条件は、植設する短繊維又は微細粒によって異なるが、一般には、10～100kV程度の電圧が必要である。

このようにして植設した後、短繊維又は微細粒の接着力を高める必要があるときは、履物底(4)の接地面(5)全面に更に上記の接着剤をスプレー法やディッピング法などにより再度塗布する。

以上のようにして製造された履物底を有するブーツで冷凍庫内床面に形成した凹凸状の凍結面上を

ポリエステル系ウレタン接着剤の溶剤系タイプを適用し、これをスプレー機を用いて該接地面(5)にスプレーして均一に塗布して薄い接着剤層(7)を形成した。この接着剤層(7)は防滑意匠(6)の凹部にも凸部にも施した。

この接着剤層(7)の塗布の後、本例ではガラス繊維からなる短繊維(8)を静電植毛法により、該接着剤層(7)に衝突させて、固着植設する。

静電植毛法によれば、短繊維(8)は、上記の接着剤層(7)塗布面(すなわち、防滑意匠(6)の凹部凸部の側壁面(6a)および上底面(6b)、下底面(6c)、踵部とふまず部との間の凹部面(6d))に対し略垂直に植設される。

もっとも、微細な短繊維(8)の製造上の困難さから、実際には、直線状のもののみを用意することは不可能であり、曲がったものが混在してしまうのが一般的である。また、短繊維(8)が接着剤層(7)に衝突する際のタイミングにも若干のバラツキがある。このような事情から、短繊維(8)の全部が略垂直に植設されるとは限らない。但し、厳密な垂直の角度の度合を90°とすると、バラツキなどを考慮した意味の略垂直としての90°～75°の範囲内の角度で植設された短繊維(8)の数の割合

歩行したところ、良好な防滑機能を発揮した。

また、この凹凸状凍結面上に水を流して滑路面とし、この滑路面上を上記履物底を有するブーツで歩行しても、良好な防滑機能を発揮した。

#### 〔発明の効果〕

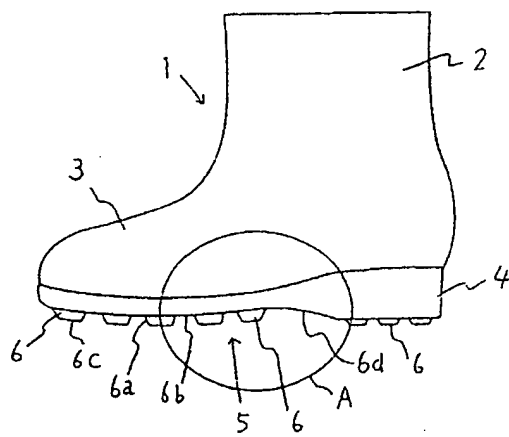
本発明においては、静電植毛法を用いるので、履物底の接地面に低コストで作業容易に作業場汚染もなく、短繊維又は微細粒を固着植設することができ、また接地面が平坦でも凹凸面でも関わりなく、また部分的にも全面的にも容易に固着植設することができる。したがって、接地面に凹凸模様の防滑意匠を施した上で更に短繊維又は微細粒を固着植設することができるので、防滑効果を更に相乗的に高めることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例により得た履物底を有するブーツの側面図、第2図は第1図の部の拡大断面図である。

- 4 . . . . . 底 部
- 5 . . . . . 接 地 面
- 6 . . . . . 防 滑 意 匠
- 7 . . . . . 接 着 剤 層
- 8 . . . . . 短 繊 維

第1図



第2図

